

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Spis treści

D 01 – REWITALIZACJA NAWIERZCHNI ISTNIEJĄCEJ DROGI TŁUCZNIOWEJ.....	2
D 02 – ŚCINANIE POBOCZY.....	8
D 03 - WODOSPUSTY WINYLOWE	11
D 04 - ROWY, ODTWORZENIE ODMULENIE OCZYSZCZENIE	14
D 05 – CZYSZCZENIE URZĄDZEŃ ODWADNIAJĄCYCH (PRZEPUSTY)	16

D 01 – REWITALIZACJA NAWIERZCHNI ISTNIEJĄCEJ DROGI TŁUCZNIOWEJ

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT STWIORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót (STWIORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem rewitalizacji nawierzchni drogi z kruszywa łamanego.

Polega ona na ponownym ukształtowaniu podstawowych paramentów geometrycznych przekroju poprzecznego oraz lokalnie profilu podłużnego drogi o nawierzchni wykonanej z kruszywa łamanego.

Powyższe rozwiązanie skutkuje poprawą odwodnienia nawierzchni drogi leśnej, niwelacji nierówności (w tym ubytków i zaniżeń) co wiąże się równocześnie z poprawą jej równości podłużnej i poprzecznej.

Przedmiotowe rozwiązanie ma zastosowanie min. w inżynierii komunikacji leśnej do wykonywania rewitalizacji nawierzchni jezdni poprzez stabilizację mechaniczną i trwałe wzmocnienie (np. poprzez doziarnienie tj. dołożeni materiału kamiennego w miejscach ubytków i zaniżeń jezdni drogi leśnej). W tej technologii wykorzystuje się materiał rodzimy, z którego została wykonana konstrukcja nawierzchni drogi oraz ewentualnie przy niedoborze materiału rodzimego, doziarnienie materiałem dowiezionym.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA STWIORB

Przedmiotowa specyfikacja techniczna służy do opisu wykonania i odbioru robót budowlanych (ST) i stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach leśnych.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWIORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem rewitalizacji nawierzchni drogi z kruszywa łamanego.

Rozwiązanie techniczne zmiany właściwości nawierzchni jezdni poprzez rewitalizację stosowane jest do zabiegów poprawiających odwodnienie nawierzchni drogi leśnej, niwelacji nierówności (w tym ubytków i zaniżeń) oraz z poprawą jej równości podłużnej i poprzecznej.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

- 1.4.1. **Nawierzchnia z kruszywa łamanego** - nawierzchnia, której warstwa ścieralna wykonana jest z tłucznia bez użycia lepiszcza czy spoiwa.
- 1.4.2. **Mieszanka kruszywa** – mieszanka istniejącego materiału z którego wykonana została konstrukcja nawierzchni drogi. Zawierać może materiał przeznaczony na uzupełnienie ubytków.
- 1.4.3. **Rewitalizacja nawierzchni** – naprawa nawierzchni wykonana na całej szerokości i długości odcinka wymagającego naprawy polegająca na rozpulchnieniu istniejącej nawierzchni jezdni, nadaniu odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych, jej ponowne zagęszczenie przy zachowaniu właściwych warunków gwarantujących zagęszczenie optymalne. Cały zabieg ma na celu poprawę geometrii poprzecznej przekroju jak i profilu podłużnego.
- 1.4.4. **Pozostałe określenia** podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

2. MATERIAŁY

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub ST oraz z wymaganiami europejskiej lub krajowej aprobaty technicznej. Materiały do wykonania wyrównania powinny składać się z kruszywa łamanego jednorodnego bez domieszek gliny i innych zanieczyszczeń – badania makroskopowe, ocena wizualna.

Materiałami stosowanymi do wytwarzania mieszanek niezwiązanych zagęszczanych mechanicznie są:

- Kruszywo istniejące w nawierzchni,
- Kruszywo dowieszone – zgodnie z dokumentacją techniczną (DT),
- Woda,

2.1.1. Kruszywa

Do mieszanek można stosować następujące rodzaje kruszyw:

- a) kruszywo naturalne,
- b) kruszywo z recyklingu,
- c) połączenie kruszyw wymienionych w punktach a) i b) z określeniem proporcji kruszyw z a) i b) z dokładnością $\pm 5\%$ m/m.

Jakość kruszywa powinna być zgodna z wymaganiami normy PN - B - 11112 dla klasy co najmniej II gatunku co najmniej 2. Norma PN-B-11112:1996 „Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych” (zastąpiona przez PN-EN 13242+A1_2010P) Dla dróg obciążonych ruchem: średnim i lekkośrednim. Wymagania dotyczące kruszywa przedstawiono w tablicach 1 i 2.

Tablica 1. Wymagania dla tłucznia i kłińca klasy II i III.

Lp.	Właściwości	Wymagania	
		klasa II	klasa III
1	Ścieralność w bębnie kulowym (Los Angeles) wg EN 1097-2: 1998:		
	a) po pełnej liczbie obrotów, % ubytku masy, nie więcej niż:		
	– w tłuczniu	35	50
	– w kłińcu	40	50
	b) po 1/5 pełnej liczby obrotów, % ubytku masy w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż:	30	35
2	Nasiąkliwość, wg EN 1097-6: 2000, nie więcej niż %:		
	a) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych	2,0	3,0
	b) dla kruszyw ze skał osadowych	3,0	5,0

3	Odporność na działanie mrozu, wg EN 1367-1, % ubytku masy, nie więcej niż:		
	a) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych	4,0	10,0
	b) dla kruszyw ze skał osadowych	5,0	10,0

Tablica 2. Wymagania dla tłucznia i kłirca gatunku 2:

Lp.	Właściwości	Wymagania
1	Uziarnienie wg PN-EN 13242+A1_2010P: a) zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, odsianych na mokro, % (m/m), nie więcej niż: - w tłuczniu - w kłirku b) zawartość frakcji podstawowej w tłuczniu lub kłirku, % (m/m), nie mniej niż: c) zawartość podziarna w tłuczniu lub kłirku, % (m/m), nie więcej niż: d) zawartość nadziarna w tłuczniu lub kłirku, % (m/m), nie więcej niż:	 3 4 75 15 15
2	Zawartość zanieczyszczeń obcych w tłuczniu lub kłirku, wg PN-B-06714-12, % (m/m), nie więcej niż:	0,2
3	Zawartość ziarn nieforemnych, wg PN-EN 13242+A1_2010P, % (m/m), nie więcej niż: w tłuczniu w kłirku	40 nie bada się
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych w tłuczniu lub kłirku wg PN-B-06714-26, barwa cieczy nie ciemniejsza niż:	wzorcowa

2.1.2. Woda

Woda powinna być zgodna z PN-EN 1008 [11]. Do stabilizacji nadaje się woda pitna (wodociągowa) bez ograniczeń. Dopuszcza się również stosowanie wody z naturalnych cieków/zbiorników powierzchniowych i podziemnych o pH zbliżonym do neutralnego, z tolerancją ± 1 .

2.2. ŹRÓDŁA UZYSKANIA I WYMAGANIA DLA MATERIAŁÓW

Co najmniej na 2 tygodnie przed rozpoczęciem robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia dokumenty określone w punkcie 2.1 oraz szczegółowe informacje dotyczące materiałów przewidzianych do zastosowania, w szczególności informacje dotyczące źródła pozyskania lub wydobywania materiałów (w przypadkach konieczności uzupełniania brakujących frakcji kruszywa) oraz dotyczące proponowanych dodatków jeśli zostały przewidziane. W przypadku konieczności pozyskiwania materiałów miejscowych (dotyczy materiału gruntowego) Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli oraz odpowiednich władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca nie będzie prowadził żadnych wykopów na terenie budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentacji. Nadmiar materiału będzie formowany w hałdy i wykorzystany przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót, bądź wywieziony na odkład. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań i udokumentowania, że dopuszczone materiały w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

2.3. MATERIAŁY NIEODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera lub przedstawiciela Zamawiającego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty te nie zostaną odebrane oraz opłacone.

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Szczegółowy wybór urządzeń do zagęszczenia pozostawia się Wykonawcy w zależności od jego możliwości i warunków terenowych. Sprzęt musi być sprawny technicznie i gwarantować prawidłowe wykonanie robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy oraz uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

3.2. SPRZĘT STOSOWANY DO WYKONANIA ROBÓT

Do wykonania rewitalizacji istniejącej nawierzchni tłuczniowej należy stosować:

- recyklerzy drogowe – gruntemieszarki – do spulchniania gruntu
- równiarki samojezdne lub doczepne – do profilowania powierzchni z mieszanki kruszywa
- układarki do rozkładania – do rozkładania i wstępnego zagęszczania mieszanki kruszywa w miejscu wbudowania
- walce statyczne gładkie bądź okółkowane, a tam gdzie podłoże na to pozwala – wibracyjne, a w przypadku zagęszczania w miejscach trudnodostępnych zagęszczarki płytowe i ubijaki mechaniczne – do zagęszczania mieszanki z kruszywa
- przewoźne zbiorniki na wodę oraz zraszarki – stosuje się do zapewnienia wilgotności optymalnej mieszanki, gdy wilgotność naturalna jest mniejsza od wilgotności optymalnej
- rozrzutniki mas sypkich – stosowane są do zapewnienia wilgotności optymalnej mieszanki, gdy wilgotność naturalna jest większa od wilgotności optymalnej oraz do zamknięcia nawierzchni miałem kamiennym frakcji 0-4 mm lub 0-8 mm

4. TRANSPORT

Materiały kamienne można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywa drobne - przed rozpyleniem.

Sposób załadunku i rozładunku środków transportowych należy dostosować do wytrzymałości kamienia, aby nie dopuścić do obtłukiwania krawędzi.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową i ST. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji oraz z informacji podanych w kartach technicznych i aprobaty technicznych.

Podstawowe czynności przy wykonaniu robót obejmują:

- 1) roboty przygotowawcze – ścinanie poboczy,
- 2) projektowanie mieszanki kruszywa,
- 3) pole referencyjne - fakultatywnie,
- 4) dowóz i ułożenie, wbudowanie i zagęszczenie mieszanki kruszywa,
- 5) roboty wykończeniowe i porządkowe.

5.2. WYMAGANIA W STOSUNKU DO WYKONAWCY ROBÓT

Wykonawca powinien wykazać się odpowiednim (określonym przez Zamawiającego) doświadczeniem w wykonywaniu robót związanych ze rewitalizacją nawierzchni dróg leśnych.

5.3. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, ST lub wskazań Inżyniera:

- ustalić lokalizację robót,
- przeprowadzić czyszczenie nawierzchni z kurzu, błota, zanieczyszczeń organicznych i innych zanieczyszczeń, z usunięciem zanieczyszczeń poza koronę drogi lub w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru,
- przeprowadzić pomiary niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,
- usunąć przeszkody utrudniające wykonanie robót,
- wprowadzić oznakowanie drogi na okres robót – jeśli zachodzi taka potrzeba,
- zgromadzić materiały i sprzęt potrzebne do rozpoczęcia robót.
- wykonać roboty związane ze ścięciem zawyżonych poboczy STWIORB D02.

5.4. SPRAWDZENIE PRZYDATNOŚCI NAWIERZCHNI I PROJEKTOWANIE MIESZANKI KRUSZYWA

5.4.1. Sprawdzenie przydatności materiału nawierzchni

Wzdłuż projektowanej trasy należy pobrać próbki materiału przeznaczonego do rewitalizacji w uzgodnionych i zdefiniowanych odstępach (w większości przypadków od 250 do 500 m). Zaleca się wykorzystywanie jako pomocniczych badań makroskopowych. Zaleca się kontrolnie sprawdzić grubość istniejącej konstrukcji nawierzchni.

5.4.2. Recepta laboratoryjna

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inżynierem, Wykonawca dostarczy Inżynierowi do akceptacji receptę laboratoryjną składu mieszanki kruszywa wraz z wynikami badań laboratoryjnych materiału gruntowego oraz próbki materiałów pobrane w obecności Inżyniera do wykonania badań kontrolnych przez Inżyniera.

Recepta laboratoryjna powinna być opracowana dla konkretnych materiałów przez wyspecjalizowane laboratorium, które w obecności Wykonawcy do tego celu powinno dokonać poboru reprezentatywnych próbek materiału.

Recepta winna być opracowana w oparciu o następujące źródła:

- a) dokumentację projektową,
- b) założenia materiałowe ujęte w Programie zapewnienia jakości,
- c) wytyczne niniejszej ST,
- d) aprobatę techniczną stosowanych dodatków,
- e) wyniki badań przydatności materiału.

Opracowanie recepty polega na doborze składników zapewniających optymalny skład mieszanki kruszywa przeznaczonej do wbudowania w ramach rewitalizacji istniejącej nawierzchni. Procedura projektowa powinna być oparta na próbach laboratoryjnych i/lub polowych przeprowadzonych na tych samych składnikach, z tych samych źródeł i o takich samych właściwościach jak te, które będą stosowane do wykonania nawierzchni.

Określone w badaniu progowe ilości wody powinny uwzględniać właściwe zagęszczenie i oczekiwane parametry mechaniczne mieszanki kruszywa. Należy określić procentowy udział składników w stosunku do całkowitej masy mieszanki w stanie suchym oraz uziarnienie i gęstość objętościową. Proporcje należy określić laboratoryjnie lub/i na podstawie praktycznych doświadczeń z mieszankami wykonywanymi z tych samych składników i w tych samych warunkach, spełniające wymagania ST.

Sprawdzenie uziarnienia mieszanki mineralnej należy wykonać zgodnie z metodą wg PN-EN 933-1 [5].

5.5. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT

Roboty rewitalizacyjne można wykonywać w okresie, gdy temperatura otoczenia nie jest niższa niż +2°C, natomiast temperatura powierzchni gruntu nie powinna być niższa niż 0°C. W niższej temperaturze (poniżej +10°C) należy liczyć się z tym, że przyrost parametrów nośności nawierzchni będzie kilkakrotnie wolniejszy, niż w temperaturze wyższej (rzędu 20°C), ze względu na spowolniony proces odparowania nadmiaru wody z mieszanki kruszywa. Nie zaleca się przystąpienia do robót w okresach prognozowanych obfitych opadów atmosferycznych, ze względu na niebezpieczeństwo przewilżenia mieszanki kruszywa. Dlatego podczas wykonywania prac należy na bieżąco kontrolować prognozy pogody. Bezwzględnie kontrolowana w całym okresie prac musi być wilgotność materiału zagęszczanego – wzrost wilgotności naturalnej mieszanki spowodowany wystąpieniem opadów należy ponownie skorygować do wilgotności optymalnej z tolerancją od 0 do +3%. W przypadku mocno zawilgoconego materiału niezbędne może się okazać wstępne osuszenie przy pomocy dodatku osuszającego (wapna hydratyzowanego lub specjalistycznego materiału o właściwościach higroskopijnych, przeznaczonego do robót drogowych). W takim przypadku przed aplikacją dodatku należy wykonać wstępne mieszanie mieszanki, jedynie z dodatkiem osuszającym. W zależności od rodzaju dodatku osuszającego, po jego aplikacji przed przystąpieniem do kolejnego etapu robót, konieczna jest przerwa

technologiczna od 3 do 12 godzin.

5.6. PRZYGOTOWANIE NAWIERZCHNI PRZEZNACZONEJ DO REWITALIZACJI

Podłoże przed przygotowaniem do stabilizacji powinno spełniać wymagania założonej grupy nośności. Nie powinny również występować nietypowe zjawiska geologiczne negatywnie wpływające na proces rewitalizacji oraz warstwę rewitalizacyjną (tj. zwierciadło wód gruntowych w poziomie korony drogi i powyżej tego poziomu, zjawiska i formy krasowe, osuwiskowe, sufozyjne, kurzawkowe oraz szkody górnicze).

Przygotowane podłoże powinno spełniać następujące wymagania:

- brak zastoisk wody,
- dodatkowy materiał przeznaczony do warstwy nawierzchni powinien spełniać wymagania podane w tablicy 1.

Powierzchnia nawierzchni, która ma zostać poddana procesowi rewitalizacji, powinna zostać wstępnie wyrównana i wyprofilowana do projektowanych spadków poprzecznych i podłużnych, oraz przechyłek na łukach. Nierówności powierzchni w kierunku poprzecznym i podłużnym nie mogą przekraczać 25 mm. Spadki poprzeczne powinny być zgodne z projektowanymi lub założonymi, z tolerancją $\pm 0,5\%$. Odchyłki w rzędnych nie powinny być większe niż ± 2 cm (względem rzędnych istniejących porównawczych lub projektowanych). Brak wstępnego profilowania może skutkować brakiem stałej grubości warstwy nawierzchni, a tym samym miejscowym obniżeniem jakości i trwałości nawierzchni.

W razie potrzeby mieszankę kruszywa należy doziarnić materiałem uzupełniającym brakujące frakcje, wynikającym z badań laboratoryjnych wykonanych dla głębokości projektowanej rewitalizacji.

Mieszanka kruszywa poddawana zagęszczeniu mechanicznemu powinien mieć wilgotność optymalną z tolerancją od 0 do $+3\%$, określonej laboratoryjnie wg PN-B-04481 [6].

5.6.1. Profilowanie i zagęszczanie mieszanki

Profilowanie do zaprojektowanych pochyłeń poprzecznych i podłużnych oraz przechyłek na łukach następuje po wstępnym zawałowaniu.

Ostateczne zagęszczanie powinno być wykonywane w ciągu 0,5-1 godzin po zakończeniu procesu układania i profilowania w wilgotności optymalnej mieszanki. Zagęszczanie jest możliwe wyłącznie po uprzednim zatwierdzeniu przez Inżyniera poziomu wilgotności optymalnej, wskazanego w receptie laboratoryjnej. Roboty zagęszczające należy prowadzić w temperaturze otoczenia $> 2^{\circ}\text{C}$. Jeśli wilgotność mieszanki kruszywa w trakcie robót mieszających i profilujących zmieni się w stosunku do jej wilgotności optymalnej, przed przystąpieniem do zagęszczania mieszankę należy przywrócić do poziomu wilgotności optymalnej. Prace należy kontynuować aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu. Wskaźnik zagęszczenia I_s nie powinien być mniejszy niż podany w tablicy 4, określony zgodnie z BN-8931-12 [12].

Tablica 4. Zagęszczenie podbudowy

Zastosowanie	Zagęszczenie	
	I_s	I_o^*
Nawierzchnia	1,00	$\leq 2,2$

*badany wyłącznie bezpośrednio po zagęszczeniu

Zagęszczanie należy wykonywać sprzętem mechanicznym metodami statycznymi i/lub dynamicznymi.

Maksymalna grubość pojedynczej zagęszczanej warstwy nie może przekraczać 20 cm. Warstwę należy zagęszczać walcami ciężkimi (ciężar nie mniejszy niż 120 kN) gładkimi.

Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i przesuwac się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w stronę osi jezdni. Zagęszczanie warstw o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od niżej położonej krawędzi i przesuwac się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w stronę wyżej położonej krawędzi. Pojawiające się w czasie zagęszczania zaniżenia, ubytki, rozwarstwienia i podobne wady, muszą być natychmiast naprawiane, poprzez dodanie brakującej mieszanki lub ścięcie nadmiaru, wyrównanie i ponowne zagęszczenie. Powierzchnia zagęszczanej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd.

Spoiny robocze nie są wymagane - połączenie następnego odcinka stabilizacji następuje po spulchnieniu 30 cm w głąb poprzedniej działki roboczej.

5.7. PIELĘGNACJA

Po wykonaniu zagęszczenia warstwy nawierzchni rewitalizowanej nie ma potrzeby jej szczególnej pielęgnacji. W przypadku wysokich temperatur zewnętrznych może dochodzić do zbyt intensywnego wysychania wierzchniej warstwy nawierzchni co doprowadza do niekorzystnych, gwałtownych i nierównomiernych zmian sztywności nawierzchni w całym jej przekroju. W takich sytuacjach należy skropić podbudowę wodą bezpośrednio po zakończeniu procesu zagęszczania końcowego.

5.8. ZASADY POSTĘPOWANIA Z ODCINKAMI NAWIERZCHNI O NIEWŁAŚCIWYCH CECHACH GEOMETRYCZNYCH WARSTWY

Jeżeli po wykonaniu badań na zagęszczanej warstwie stwierdzi się, że:

- rzędne wysokościowe warstwy będą za niskie, wówczas należy dowieźć brakującą ilość materiału a następnie wymieszać dodatkową warstwę na głębokość o 10 cm głębszą niż grubość dodawanej warstwy, celem nawiązania się do wcześniej wykonanej warstwy,
- rzędne wysokościowe są za wysokie – należy ściągnąć nadmiar materiału, wraz z zagęszczeniem i profilowaniem warstwy wg niniejszej ST,
- szerokość warstwy będzie mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm – poszerzyć nawierzchnię przez spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, uzupełnić materiał i powtórnie przeprowadzić proces zagęszczania wg niniejszej specyfikacji technicznej.

5.9. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

Roboty wykończeniowe, zgodne z dokumentacją projektową, ST lub wskazaniem Inżyniera, dotyczą prac związanych z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- odtworzenie przeszkód czasowo usuniętych,
- uzupełnienie zniszczonych w czasie robót istniejących elementów drogowych lub terenowych,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót,
- usunięcie oznakowania drogi wprowadzonego na okres robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT

6.1.1. Kontrola dodatków

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (np. stwierdzenie o oznakowaniu materiału znakiem CE lub znakiem budowlanym B, certyfikat zgodności, deklarację zgodności, aprobatę techniczną, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót.

W zależności od potrzeb badania mogą być wykonane przez producenta, laboratorium Wykonawcy lub laboratorium zewnętrzne działające na zlecenie Zamawiającego (Inżyniera).

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.1.2. Kontrola mieszanki planowanej do rewitalizacji

Wykonawca przed przystąpieniem do robót dokonuje rozpoznania podłoża i potwierdzi jego przydatność do zastosowania w rewitalizacji.

Po stwierdzeniu, że materiał przeznaczony do wykonania rewitalizacji spełnia bądź będzie spełniał wymagania, Wykonawca przedstawia Inżynierowi receptę laboratoryjną, zgodną z wytycznymi rewitalizacji. Szczegółowy sposób prowadzenia badań i postępowania określony jest w odpowiednich procedurach badawczych, a ich częstotliwość musi być zgodna z tablicą 5.

Tablica 5. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań przypadająca na maksymalną powierzchnię	Maksymalna powierzchnia nawierzchni przypadająca na jedno badanie (m ²)
1	Sprawdzenie właściwości materiału w zakresie właściwości wskazanych w tablicy 1	1	1000 m ²

6.2. BADANIA W CZASIE ROBÓT

6.2.1. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo oraz na każde żądanie Inżyniera. Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę. Probki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane.

6.2.2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podano w tablicy 6.

Tablica 6. Częstotliwość badań i pomiarów

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań przypadająca na maksymalną powierzchnię	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na jedno badanie (m ²)
1	Wilgotność mieszanki	2	1000 m ²
2	Jednorodność i głębokość wymieszania		
3	Zagęszczenie warstwy		

6.2.3. Sprawdzenie właściwości materiału w podłożu

Właściwości mieszanki należy badać przy każdej widocznej i uznanej za istotną zmianie rodzaju materiału. Właściwości powinny być zgodne z przyjętymi na etapie badań kontrolnych.

6.2.3.1. Wilgotność mieszanki kruszywa

Wilgotność mieszanki musi być równa wilgotności optymalnej, określonej wg PN-B-04481 [6] i podanej w receptie laboratoryjnej. Dopuszcza się tolerancję od 0 do +3%. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa znacznie odbiega od optymalnej należy go zwilżyć lub osuszyć.

6.2.3.2. Jednorodność i głębokość wymieszania

Jednorodność wymieszania mieszanki kruszywa z dodatkami polega na ocenie wzrokowej odsłoniętych odkrywek na całą głębokość mieszania, o wymiarach co najmniej 0,3 m × 0,3 m. Głębokość wymieszania mierzy się w odległości min. 0,5 m od krawędzi nawierzchni i powinna ona być taka, aby grubość warstwy po zagęszczeniu była równa projektowanej.

6.2.3.3. Zagęszczenie mieszanki

Mieszanka powinna być zagęszczana do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia I_s . Alternatywne zagęszczenie mieszanki można ustalić na podstawie wskaźnika odkształcenia I_0 , równego odpowiedniemu stosunkowi modułów odkształcenia wtórnego E_2 do pierwotnego

E₁. Badanie wskaźnika odkształcenia może być wykonywane tylko bezpośrednio po zakończeniu zagęszczania.

6.2.3.4. Odbiór końcowy parametrów nawierzchni

Ostateczny odbiór zagęszczonej warstwy rewitalizowanej należy dokonać za pomocą obciążenia statycznego płytą o średnicy 300 mm wg metodyki podanej w PN-S-02205 [10] załącznik B. Wymagane wartości wtórnego modułu odkształcenia E₂ należy przyjmować wg PN-S-02205 [10], rys. 3 i 4. Istnieje możliwość odbioru nośności nawierzchni płytą dynamiczną, takie badanie jest dopuszczone. W przypadku nie uzyskania odpowiedniej nośności, badania należy powtórzyć w terminie późniejszym, po wcześniejszym zagęszczeniu nawierzchni.

Częstotliwość badań parametru odbiorczego sprawdzanej warstwy określona została w tablicy 7.

Tablica 7. Częstotliwość oraz zakres badań nośności podbudowy

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
	Nośność podbudowy określana :	
1.	Wtórny moduł odkształcenia E ₂	co 300mb drogi pod śladem koła (P i L strona)
2.	Dynamiczny moduł odkształcenia E _{vd}	co 100mb drogi pod śladem koła (P i L strona)

Badania równości planografem należy wykonywać zgodnie z BN-8931-04 [11].

6.2.4. Szerokość warstwy nawierzchni poddanej rewitalizacji

Szerokość warstwy nawierzchni poddanej rewitalizacji nie powinna być mniejsza niż 3,0m z odchyłką ± 5 cm w stosunku do istniejącej drogi. Sprawdzenie szerokości warstwy polega na zmierzeniu pryzmiarem liniowym (taśmą mierniczą), prostopadle do osi drogi, odległości jej przeciwległych brzegów.

6.2.5. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.2.6. Równość podłużna i poprzeczna

Do oceny równości podłużnej warstwy nawierzchni dróg wszystkich klas technicznych oraz placów i parkingów należy stosować metodę pomiaru ciągłego równoważną użyciu łaty i klina z wykorzystaniem planografu (w miejscach niedostępnych dla planografu pomiar ciągły z użyciem łaty 4-metrowej i klina). Zasady wyznaczania oraz dopuszczalne odbiorcze wartości odchylenia równości podłużnej warstwy określono w rozporządzeniu w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi i ich usytuowanie.

Do oceny równości poprzecznej warstw nawierzchni dróg wszystkich klas oraz placów i parkingów należy stosować metodę pomiaru profilometrycznego równoważną użyciu łaty o długości 2 m i klina, umożliwiającą wyznaczenie odchylenia równości w przekroju poprzecznym pasa ruchu/elementu drogi.

W miejscach niedostępnych dla profilografu pomiar równości poprzecznej warstw nawierzchni należy wykonać z użyciem łaty i klina. Długość łaty w pomiarze równości poprzecznej powinien wynosić 2 m. Pomiar powinien być wykonany nie rzadziej niż co 5 m.

Zasady wyznaczaniu odchylenia oraz wartości dopuszczalne odchylenia równości poprzecznej przy odbiorze warstwy określono w rozporządzeniu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

6.2.7. Rzędne wysokościowe warstwy rewitalizowanej

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej warstwy a rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać - 1cm, +2 cm. W przypadku braku rzędnych – ocena wzrokowa.

6.2.8. Ukształtowanie osi warstwy

Oś warstwy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi istniejącej o więcej niż ± 5 cm. W przypadku braku danych osi – ocena wzrokowa.

6.2.9. Grubość warstwy nawierzchni rewitalizowanej

Grubość warstwy należy mierzyć bezpośrednio po jej zagęszczeniu w odległości, co najmniej 0,5 m od krawędzi. Grubość warstwy nie może różnić się od projektowanej o więcej niż $\pm 5\%$. Grubość w-wy należy sprawdzić zaraz po spulchnieniu 1 raz na 1000mb.

6.3. NIEWŁAŚCIWE PARAMETRY ODBIORCZE NAWIERZCHNI REWITALIZOWANEJ

Jeżeli parametry odbiorcze nawierzchni będą odbiegać od wymaganych, to Wykonawca niezwłocznie wykona wszelkie roboty naprawcze niezbędne do zapewnienia wymaganych parametrów.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej rewitalizacji nawierzchni jezdni drogi o nawierzchni z kruszywa.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Cena wykonania jednostki obmiarowej (1 m²) obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze (ścięcie zawiżonych poboczy),

- oznakowanie robót,
- dostarczenie dodatków (woda),
- dostarczenie pozostałych materiałów oraz sprzętu,
- wyprodukowanie mieszanki i jej transport na miejsce wbudowania lub przygotowanie na placu budowy, w tym dozowanie dodatków,
- dostarczenie, ustawienie, rozebranie i odwiezienie urządzeń pomocniczych,
- rozłożenie mieszanki, zagęszczenie i profilowanie mieszanki,
- pielęgnacja wykonanej warstwy,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań,
- uporządkowanie terenu robót i jego otoczenia,
- roboty wykończeniowe,
- odwiezienie sprzętu.

Wszystkie roboty powinny być wykonane według wymagań dokumentacji projektowej, ST, specyfikacji technicznej i/lub postanowień Inżyniera.

9.2. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Cena wykonania robót określonych niniejszą ST obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd. jeśli jest wymagane.

D 02 – ŚCINANIE POBOCZY

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze ścięciem poboczy gruntowych.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST

Przedmiotowa specyfikacja techniczna służy do opisu wykonania i odbioru robót budowlanych (ST) i stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach leśnych.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem poboczy gruntowych, w zakresie:

- a) profilowania zaniżeń poboczy,
- b) ścinania zawyżonych poboczy.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

1.4.1. Pobocze gruntowe - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymania się pojazdu, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni, wykonana z gruntu odpowiednio wyrównanego i ukształtowanego w profilu poprzecznym i podłużnym oraz zagęszczonego.

1.4.2. Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntu pozyskanego w czasie ścinania poboczy, a nie wykorzystywanego do ich uzupełnienia.

1.4.3. Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = P_d / P_{ds}$$

gdzie: P_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m^3)

P_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego (Mg/m^3) przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbkę Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12 [6].

1.4.5. Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = d_{60} / d_{10}$$

gdzie: d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu (mm)

d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu (mm).

2. MATERIAŁY

2.1. RODZAJE MATERIAŁÓW STOSOWANE NA UZUPEŁNIENIA POBOCZY

W przypadku ścinania i profilowania poboczy do wyrównania należy użyć materiał rodzimy z poboczy. Dodatkowy materiał nie występuje.

2.2. WODA

Należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom PN-B-32250 [5]. Bez badań laboratoryjnych można stosować pitną wodę wodociągową.

3. SPRZĘT

3.1. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT

Wykonawca przystępujący do ścinania i uzupełniania poboczy gruntowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- ścinarek poboczy,
- równiarek do profilowania przekroju poprzecznego poboczy,

- ładowarek czołowych i chwytakowych do załadunku gruntu,
- walców statycznych gładkich i ogumionych wielokołowych lub walców wibracyjnych do 5 ton,
- płytowych zagęszczarek wibracyjnych,
- przewoźnych zbiorników na wodę wyposażonych w urządzenia do równomiernego i kontrolowanego rozpryskiwania wody oraz w pompy do napełniania zbiorników wodą,
- szczotek mechanicznych.

4. TRANSPORT

Do wykonania robót Wykonawca zapewni dowolne środki transportowe (np. samochody skrzyniowe, samochody samowładowcze lub ciągniki z przyczepami). Preferuje się stosowanie środków transportowych samowładowczych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Pobocza stanowią boczne oparcie dla nawierzchni i powinny zapewniać szybkie odprowadzenie wody z jezdni i poboczy. Wewnętrzna krawędź pobocza i zewnętrzna krawędź jezdni powinny stanowić jedną linię, a spadek poprzeczny poboczy gruntowych powinien być większy od spadku poprzecznego jezdni i wynosić 6%. Pochylenie podłużne poboczy powinno być zgodne z pochyleniem podłużnym jezdni.

Pobocze źle utrzymane, nierówne, z dużą ilością kolein i zaniżeń, ze znacznymi ubytkami gruntu, stanowi nie tylko zagrożenie dla ruchu, lecz również przyspiesza uszkodzenia podbudowy i nawierzchni, a przez brak właściwego odpływu wody - nawadnia korpus drogowy i obniża nośność konstrukcji.

W wielu przypadkach pobocza są wykorzystywane w sytuacjach awaryjnych przez pojazdy, w związku z czym ich nośność powinna umożliwiać przenoszenie obciążeń na nie wywieranych.

Remont poboczy staje się konieczny już przy ich zaniżeniu większym od 5 cm i zawyżeniu powodującym zatrzymanie wody na jezdni.

5.1. PRZYGOTOWANIE POBOCZY DO NAPRAWY

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca jest zobowiązany, w zależności od charakteru wykonywanej naprawy – ścinanie/uzupełnianie, dokonać:

- usunięcia z naprawianych powierzchni zanieczyszczeń takich jak gałęzie, kamienie, liście z drzew, skoszenia trawy i chwastów, a w razie wykonywania ścinki poboczy, również pachołków bądź innych elementów, których usunięcie czasowe nie spowoduje zagrożenia dla bezpieczeństwa ruchu drogowego. Usunięcie pachołków, słupków kilometrowych, hektometrowych itp. lub innych elementów Wykonawca uzgodni z Inżynierem,
- wyznaczenia szerokości pobocza i ustalenia krawędzi korony drogi,
- odwodnienia naprawianych powierzchni w przypadku stwierdzenia zastoisk wodnych,
- spulchnienia powierzchni lub rozdrobnienia darniny w przypadkach niezbędnych przy wykonywaniu ścinki poboczy,
- spulchnienia powierzchni poboczy na głębokość od 2 do 3 cm przy ich uzupełnianiu dla dobrego związania warstw,
- spryskania wodą powierzchni naprawianych w przypadku nadmiernie suchego gruntu poboczy.

5.2. WYKONANIE PROFILOWANIA POBOCZY

Grunt powinien być równomiernie rozkładany na całej szerokości pobocza oraz profilowany do wymaganego spadku poprzecznego za pomocą równiarek lub innego sprzętu. W przypadku ścinania poboczy będzie to ścinarka która podczas pracy będzie już nadawała spadek poprzeczny pobocza.

Zagęszczenie przy optymalnej wilgotności powinno być dokonywane za pomocą walców, których rodzaj Wykonawca uzgodni z Inżynierem. Zagęszczenie gruntu należy prowadzić od krawędzi poboczy w kierunku krawędzi nawierzchni. Zagęszczona powierzchnia powinna być równa, posiadać jednakowy spadek poprzeczny zgodny ze spadkiem założonym oraz nie posiadać śladów kół od walców. Wskaźnik zagęszczenia uzupełnionych poboczy powinien być zgodny ze wskaźnikiem zagęszczenia podanym w dokumentacji projektowej $I_s \geq 0,96$.

5.3. ŚCINANIE ZAWYŻONYCH POBOCZY

Wykonawca wykona ścinanie poboczy za pomocą ścinarek poboczy lub równiarek (można użyć też innych maszyn, jak np. koparek frezujących, ładowarek, spycharek).

Samojezdną ścinarką poboczy pracę należy wykonać następująco:

- maszyna kompleksowo ścina pobocze (frezem ślimakowym), ładuje urobek przenośnikiem taśmowym na środek transportowy i oczyszcza nawierzchnię szczotką, zgarniając resztki gruntu na pobocze,
- następuje zagęszczenie gruntu walcem statycznym gładkim, ogumionym lub wibracyjnym.

Samojezdną lub doczezną równiarką, najczęściej ścinanie pobocza można wykonać następująco:

- przy pierwszym przejściu równiarki, prawą stroną drogi, z lemieszem ustawionym ukośnie, następuje odkładanie urobku wzdłuż krawędzi jezdni,
- urobek zostaje zebrany ładowarką, załadowany na samowładowczy środek transportu i wywieziony poza obręb robót,
- przy drugim przejściu równiarki następuje rozplantowanie pozostałości gruntu po pracy ładowarki,
- pobocze zagęszcza się walcem (jak po ścięciu pobocza ścinarką),
- jezdnię oczyszcza się szczotką mechaniczną, np. zawieszoną na ciągniku.

W pobliżu przeszkód na poboczu, utrudniających pracę sprzętu mechanicznego (np. przy drzewach, znakach drogowych, barierach ochronnych, nie usuniętych na czas robót pachołkach itp.), wszystkie drobne roboty, związane ze ścinaniem poboczy - należy wykonać ręcznie.

Przy niewielkim zakresie robót, pobocze można ścinać ręcznie, stosując do tego celu oskardę i łopatę. W odstępach od 5 do 10 m należy wykonać bruzdy, nadając im ustalony spadek poprzeczny przy pomocy odpowiedniego szablonu i libelli. Odcinki pobocza między bruzdami można ścinać „na oko”. Krawędź pobocza i skarpy należy przyciąć do linii według wyciągniętego sznura.

Przy ścinaniu poboczy należy sprawdzać ich równość oraz wykonać ich zagęszczenie do wymaganego wskaźnika, określonego w dokumentacji projektowej. Przy zagęszczeniu grunt powinien mieć wilgotność optymalną.

Nadmiar gruntu uzyskanego ze ścinania poboczy należy odwieźć poza teren robót bądź wykorzystać do pokrycia ubytków w

skarpach lub poboczach (np. na większych spadkach). Jeśli materiał uzyskany ze ścięcia poboczy może zawierać środki chemiczne oraz zanieczyszczone pyły z jezdni, wówczas powinien być natychmiast umieszczony:

- na wysypisku publicznym lub składowisku własnym, urządzonym zgodnie z warunkami wydanymi przez właściwe władze ochrony środowiska,
- w zagłębieniach terenu położonych na nieużytkach albo w innych miejscach, gdzie powoli może tracić swoje szkodliwe właściwości w sposób nie zagrażający środowisku.

Sposób i miejsce wywozu materiału, uzyskanego ze ścinania poboczy, powinny być określone w SST i zaakceptowane przez Inżyniera.

5.4. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

Po wykonaniu robót Wykonawca jest zobowiązany do usunięcia gruntu ze skarp, jeśli w trakcie robót grunt został tam przesunięty oraz do ustawienia, usuniętych na czas robót, pachotków lub innych elementów znajdujących się na poboczu przed rozpoczęciem robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia badań gruntów proponowanych do użycia na uzupełnienia poboczy oraz opracowania składu mieszanki optymalnej i uzyskanie akceptacji Inżyniera.

6.2. CZĘSTOTLIWOŚĆ I ZAKRES BADAŃ I POMIARÓW

W czasie robót Wykonawca jest zobowiązany do:

- badania wskaźnika zagęszczenia gruntu co najmniej raz na 1 km uzupełnianych i ścinanych poboczy,
- pomiarów spadków poprzecznych co najmniej dwa razy na 300 m,
- pomiarów równości podłużnej i poprzecznej poboczy co 300 m łatą 4-metrową.
Dopuszcza się następujące tolerancje:
- spadków poprzecznych $\pm 1\%$, przy czym spadek pobocza nie może być mniejszy od 5% i większy od 7%,
- dla pomiarów równości podłużnej i poprzecznej - prześwit maksymalny pod łatą nie może przekroczyć 15 mm.

W przypadku wątpliwości co do jakości wykonanych robót Inspektor Nadzoru ma prawo do dodatkowej jakości badań wykonania robót.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową wykonanych robót na poboczach jest m² (metr kwadratowy) wykonanych robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Cena 1 m² robót przy naprawie poboczy obejmuje:

a) przy ścinaniu i profilowaniu poboczy:

- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie ścinki poboczy,
- odwóz nadmiaru gruntu,
- zagęszczenie poboczy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych,
- roboty wykończeniowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

- | | | |
|----|-----------------|--|
| 1. | PN-B-04481:1998 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu |
| 2. | PN-B-11111:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; Żwir i mieszanka |
| 3. | PN-B-11113:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; Piasek |
| 4. | PN-B-23004:1988 | Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne. Kruszywa z żużla wielkopieczowego kawałkowego |
| 5. | PN-B-32250:1988 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |
| 6. | BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu. |

D 03 - WODOSPUSTY WINYLOWE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową wodospuستów winylowych w ramach rewitalizacji drogi.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wodospuستów winylowych.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST - „Wymagania Ogólne”. Określenia szczegółowe podane w niniejszej ST:

Wodospust winylowy – konstrukcja wykonana z twardego polichlorku winylu (PCV) z dodatkiem stabilizatorów i wypełniaczy, pokryta powłoką hydrofobową, osadzona w korpusie drogi służąca do odprowadzenia wody opadowej z nawierzchni jezdni.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST - „Wymagania Ogólne”. Preferowany jest wodospust ze stopką tj. bez kotwienia prętami stalowymi. Przykłady wodospuستów pokazane zostały w dokumentacji technicznej remontu. Dopuszcza się zastosowanie dostępnych na rynku rozwiązań.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

1.5.1. WYMOGI FORMALNE

Wykonawstwo wodospuستu winylowego, powinno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

1.5.2. WARUNKI ORGANIZACYJNE

Przed przystąpieniem do robót Wykonawcy oraz Nadzór Techniczny powinni się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej oraz z projektem organizacji robót, wykonanym przez Wykonawcę lub Inżyniera robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót. Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inżyniera, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na:

- hydrologię terenu
 - przyszłą eksploatację drogi,
- należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

2. MATERIAŁY

2.1. MATERIAŁY DO WYKONANIA ROBÓT

2.1.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową i aprobatą techniczną.

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub ST oraz z Aprobata Techniczną.

2.1.2. Materiały do wykonania wodospuستów winylowych.

Do wykonania wodospuستów winylowych można zastosować następujące materiały:

- wodospuсты winylowe, tj. kształtowniki wykonane z twardego polichlorku winylu (PCV) o odpowiednim kształcie mającym na celu skuteczne odprowadzanie wody z nawierzchni ścieki.
- ława betonowa, na której osadza się wodospust, mająca ma celu zamontowanie go na stałe w konstrukcji drogi,
- pręty stalowe, przeprowadzone przez przelotowe otwory znajdujące się w płetwie dolnej wodospuستu, mające na celu zakotwienie na stałe wodospuستu w ławie betonowej.
- kruszywo łamane 63mm do 130mm – na wykonanie umocnienia wypadu wodospustu (skarpa oraz dno rowu)
- cement
- Piasek
- Woda

2.1.3. Wodospuсты winylowe

Powierzchnia wodospuستów powinna być gładka, a kolor szary lub uzgodniony z Zamawiającym. Do wodospuستu powinna być dołączona etykieta zawierająca co najmniej następujące informacje:

- nazwę lub znak producenta
- nazwę wyrobu
- rok produkcji

Właściwości fizyko-mechaniczne wodospuستów winylowych powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w tabeli

Opis własności	Wymagania	Jednostka
Wysokość przekroju wodospuستu	130	mm
Szerokość przekroju wodospuستu	250	mm
Grubość ścianki wodospuستu	7,5	mm
Wysokość płatwy kotwiącej	64	mm
Rozstaw otworów w płatwie kotwiącej	800	mm
Wytrzymałość na rozciąganie	≥ 40	MPa
Udarność wg Charpy'ego	≥30	kJ/m ²
Moduł sprężystości przy rozciąganiu	2600	MPa
Odporność na starzenie	≤30	%

Wodospusty winylowe muszą posiadać Aprobata Techniczną. W celu zapewnienia, iż dostarczane wyroby będą posiadały tą samą stałą jakość w trakcie całego okresu dostaw, producent tych materiałów musi posiadać aktualny certyfikat systemu zarządzania jakością wg Normy PN-EN ISO 9001:2008 lub równoważny.

2.1.4. Ława betonowa

Ławę betonową wykonuje się z betonu klasy C30/37 spełniającego wymagania normy PN-EN 206-1.

2.1.5. Pręty stalowe zbrojeniowe jeśli montaż wodopustu przewiduje takie

Pręty powinny mieć średnicę przekroju $\phi=12\text{mm}$ oraz długość 250mm

2.1.6. Kruszywo łamane 63mm do 130mm

Kruszywo dostępne na lokalnej kopalni frakcji 63mm do 130mm na wykonanie obrukowania lub kamień naturalny

2.1.7 Cement

Należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701 [4].

2.1.8 Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [5].

2.2. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Wodospusty winylowe należy składować w pozycji wbudowania w sposób zabezpieczający je przed zniszczeniem lub uszkodzeniem na paletach.

Elementy metalowe należy składować w sposób izolowany od podłoża gruntowego, zabezpieczone od wilgoci, chronione przed korozją, zanieczyszczeniem i uszkodzeniem.

Inne materiały należy składować w pojemnikach fabrycznych dostarczanych na budowę, np. w workach, pudłach kartonowych lub luzem w taki sposób, aby nie uległy mechanicznemu uszkodzeniu.

3. SPRZĘT

3.1. SPRZĘT STOSOWANY DO WYKONANIA ROBÓT

Roboty można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu, z zastosowaniem: - betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw, - wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych. Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej, SST, instrukcjach producentów lub propozycji Wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. TRANSPORT MATERIAŁÓW.

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

4.2. TRANSPORT WODOSPUSTÓW

Wodospusty winylowe należy transportować w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem, zgodnie z wytycznymi producenta uwzględniającymi wymagania przepisów obowiązujących w transporcie drogowym i kolejowym przy przewożeniu tego typu wyrobów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

Konstrukcja i sposób wykonania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji oraz z informacji podanych w instrukcji producenta.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. roboty przygotowawcze,
2. montaż wodospustów,
3. roboty wykończeniowe.

5.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, ST lub wskazań Inżyniera: ustalić lokalizację terenu robót, przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne i hydrologiczne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych, pochylenia i pochylenia wodospustów względem drogi, usunąć przeszkody, np. drzewa, krzaki, obiekty, elementy dróg, ogrodzeń itd. dokonać oczyszczenia terenu robót.

5.3. MONTAŻ WODOSPUSTÓW.

1. Górne warstwy nawierzchni poddaje się oględzinom i ocenia się stan ich uszkodzenia, a w przypadku nawierzchni uszkodzonej naprawia się ją co najmniej na odcinkach 10 m przed i za projektowanym miejscem posadowienia wodopustu
2. W nawierzchni drogi wykonuje się korytko w którym ma być osadzony wodospust, ma ono mieć wymiary: szerokość 0,4-0,5m, głębokość ok. 0,2m, długość: według projektu.
3. Korytko wypełnia się betonem klasy C30/37. Następnie w otwory przelotowe w wodospuście wprowadza się pręty zbrojeniowe. Wodospust montuje się w ławie betonowej, upewniając się, że pręty zbrojeniowe dobrze zakotwiły się w warstwie betonu a spadek poprzeczny wodopustu jest zgodny z projektem i zapewni dobre odprowadzanie wody. Zagęszcza się wzdłużnie pas posadowienia wodopustu zagęszczarką o szerokości płyty co najmniej 700 mm. Uzupełnia się ewentualne braki betonu, tak aby poziom nawierzchni drogi pokrywał się z krawężnikami bocznymi wodopustu.
4. Wykańcza się nawierzchnię, wylot oraz wlot wodopustu standardowymi metodami – lub zgodnie z dok.projektową (obrukowanie ok. 1m2 na wypad)

5.5 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

Odtworzenie przeszkód czasowo usuniętych, roboty porządkujące otoczenie terenu robót, z wyrównaniem powierzchni i ew. robotami ziemnymi.

Wypad wodopustu do rowu/na skarpę umocnić obrukowaniem z kamienia o pow. ~1,0m2

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),

- sprawdzić zgodność z Dokumentacją Projektową,
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inżyniera, sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.2. BADANIA W CZASIE ROBÓT

W czasie robót należy kontrolować:

- Lokalizację i zgodność granic terenu robót z dokumentacją projektową wg punktu 5 ST i dokumentacji projektowej.

6.3. ZASADY POSTĘPOWANIA Z WADLIWIE WYKONANYMI ROBOTAMI

Wodospusty winylowe, które nie spełniają wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia od cech określonych w pkt. 5 specyfikacji, powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę, na jego koszt.

Wszystkie roboty, które stwarzają zagrożenie bezpieczeństwa pracy lub mogą takie zagrożenia stworzyć przy dalszych pracach, powinny zostać przerwane i ponownie wykonane przez Wykonawcę, na jego koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na dalsze roboty oraz na cechy eksploatacyjne i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego wodospustu winylowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wykonanie wodospustu winylowego (metr). Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- oznakowanie robót
- zamontowanie wodospustu winylowego według dokumentacji projektowej na ławie betonowej z zastosowaniem prętów zbrojeniowych jako elementu kotwiącego wodospust w ławie betonowej w sposób odpowiadający wymaganiom dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i instrukcji montażowej producenta
- przeprowadzenie pomiarów i badań, wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej
- uporządkowanie miejsc prowadzenia robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

10.2. INNE DOKUMENTY

- Aprobata techniczna
- Deklaracja zgodności
- Materiały informacyjne producenta wodospustów winylowych.
- Instrukcja montażowa

D 04 - ROWY, ODTWORZENIE ODMULENIE OCZYSZCZENIE

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontowaniem i utrzymaniem rowów (odtworzenie lub oczyszczenie) a także dobudową nowych odcinków rowów.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na drogach.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z oczyszczaniem, pogłębianiem oraz profilowaniem dna i skarp rowu przy jego wykonaniu.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

- 1.4.1. Rów - otwarty wykop o głębokości co najmniej 30 cm, który zbiera i odprowadza wodę.
- 1.4.2. Rów przydrożny - rów zbierający wodę z korony drogi.
- 1.4.3. Rów odpływowy - rów odprowadzający wodę poza pas drogowy.
- 1.4.4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

1.5.1. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

2. MATERIAŁY

Materiały nie występują.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek podsiębiernych, z łyżką trapezową do kopania rowów,
- równiarek samojezdnych – przy wykonywaniu rowów bezpośrednio przy drodze,
- urządzeń kontrolno-pomiarowych,
- zagęszczarek płytowych wibracyjnych.

4. TRANSPORT

Przy wykonywaniu robót określonych w niniejszej SST, można korzystać z dowolnych środków transportowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OCZYSZCZENIE ROWU

Oczyszczenie rowu polega na wybraniu namułu naniesionego przez wodę, ścięciu trawy i krzaków w obrębie rowu.

5.2. BUDOWA, POGŁĘBIANIE I WYPROFILOWANIE DNA I SKARP ROWU

W wyniku prac remontowych oraz przy budowie nowego rowu, należy uzyskać podane poniżej wymiary geometryczne rowu i skarp, zgodnie z PN-S-02204 [1]:

- dla rowu przydrożnego i odpływowego w kształcie trapezowym – szerokość dna co najmniej 0,40 m, nachylenie skarp od 1:1,5 do 1:2, (w zależności od warunków terenowych) głębokość od 0,30 m do 1,20 m liczona jako różnica poziomów dna i niższej krawędzi górnej rowu , przy przepustach – zgodnie z rzędnymi.

Najmniejszy dopuszczalny spadek podłużny rowu powinien wynosić 0,2‰; w wyjątkowych sytuacjach na odcinkach nie przekraczających 200 m - 0,1‰.

5.3. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

Namuł i nadmiar gruntu pochodzącego z budowanych i remontowanych rowów i skarp należy wywieźć poza obręb pasa drogowego i rozplantować w miejscu zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Dopuszcza się rozplantowanie urobku w bezpośrednim sąsiedztwie rowu.

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami SST lub wskazaniem Inspektora Nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. POMIARY CECH GEOMETRYCZNYCH REMONTOWANEGO ROWU I SKARP

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podaje tablica 1.

Tablica 1.

Lp.	Wyszczególnienie	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Spadek podłużny rowu	1 raz na każde 100 mb rowu
2	Szerokość i głębokość rowu	1 raz na 200 m
3	Pomiar spadku skarp	1 raz na 200 m

6.1.1. Spadki podłużne rowu

Spadki podłużne rowu powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5\%$ spadku.

6.1.2. Szerokość i głębokość rowu

Szerokość i głębokość rowu powinna być zgodna z dokumentacją projektową z tolerancją ± 10 cm.

6.1.3. Powierzchnia skarp

Powierzchnię skarp należy sprawdzać szablonem. Prześwit między skarpą a szablonem nie powinien przekraczać 5cm.

W przypadku wątpliwości co do jakości wykonanych robót Inspektor Nadzoru ma prawo do dodatkowej jakości badań wykonania robót.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową jest m (metr) remontowanego, budowanego rowu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Cena wykonania 1 m remontowanego i budowanego rowu obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- oczyszczenie rowu,
- pogłębianie i profilowanie rowu,
- wykopanie rowu,
- ścięcie trawy i krzaków,
- odwiezienie urobku,
- roboty wykończeniowe,
- przeprowadzenie pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

1. PN-S-02204 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg

10.2. INNE MATERIAŁY

2. Stanisław Datka, Stanisław Lenczewski: Drogowe roboty ziemne

D 05 – CZYSZCZENIE URZĄDZEŃ ODWADNIAJĄCYCH (PRZEPUSTY)

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z czyszczeniem drogowych urządzeń odwadniających – przepustów drogowych pod drogą lub zjazdem.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach leśnych.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

USTALENIA ZAWARTE W NINIEJSZEJ SPECYFIKACJI DOTYCZĄ ZASAD PROWADZENIA ROBÓT ZWIĄZANYCH Z OCZYSZCZENIEM I UTRZYMANIEM W STANIE STAŁEJ DROŻNOŚCI URZĄDZEŃ ODWADNIAJĄCYCH, A MIANOWICIE:

a) przepustów pod drogami i zjazdami,

Utrzymanie urządzeń odwadniających w stałej drożności ma decydujące znaczenie dla właściwego utrzymania dróg, ich trwałości i zabezpieczenia przed różnorodnymi uszkodzeniami.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

1.4.1. Czyszczenie drogowego urządzenia odwadniającego - usuwanie naniesionego materiału zanieczyszczającego, w postaci piasku, namułu, błota, szlamu, liści, gałęzi, śmieci, itp., utrudniającego prawidłowe funkcjonowanie urządzenia.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/ Kierownika projektu o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczane do robót.

3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT

Wykonawca przystępujący do czyszczenia urządzeń odwadniających powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- szczotek mechanicznych,
- sprzężarek powietrza,
- ładowarek czołowych, czerpakowych i innych,
- zbiorników na wodę,
- pomp wysokociśnieniowych,
- samochodów specjalnych próżniowo-ssących do czyszczenia kanałów, studzienek, przepustów, oraz przyrządów takich jak:
- wiadra kanałowe, czyszczaki talerzowe, spirale kanałowe, szufle do wyciągania osadu z osadników itp., bądź innego sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

Preferuje się użycie sprzętu nie sprzyjającego powstawaniu kurzu, jak zmywarko-zamiatarek oraz szczotek wyposażonych w pochłaniacze pyłów.

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inspektora Nadzoru, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych, leśnych oraz dojazdach do terenu remontu.

4.2. ŚRODKI TRANSPORTU

Do wywiezienia zebranych zanieczyszczeń Wykonawca użyje środków transportowych spełniających wymagania określone w pkt. 4.1.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/ Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inspektora Nadzoru, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

5.2. OCZYSZCZENIE PRZEPUSTÓW POD DROGAMI I ZJAZDAMI

Wloty i wyloty przepustów pod drogami i zjazdami należy oczyścić z namotu, roślinności, liści lub innych zanieczyszczeń utrudniających spływ wody, ręcznie, za pomocą łopat, szpadli, siekier itp. Drożność przewodów rurowych należy zapewnić przy użyciu sprzętu wymienionego w pkt 3.2.

Zebrane zanieczyszczenia powinny być wywiezione dowolnym środkiem transportu na składowisko odpadów.

5.3. SKŁADOWISKA ODPADÓW

Wywożenie zanieczyszczeń należy dokonywać na składowiska odpadów, zlokalizowane na:

- wysypiskach publicznych (np. gminnych, miejskich),
 - składowiskach własnych, urządzonych zgodnie z warunkami i decyzjami wydanymi przez właściwe władze ochrony środowiska.
- Sposób i miejsce wywozu zanieczyszczeń powinny być określone w SST i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli na czasowe krótkotrwałe składowanie zanieczyszczeń w pobliżu oczyszczonych urządzeń odwadniających, to miejsce składowania należy wybrać w taki sposób, aby spływy deszczowe nie mogły przemieszczać zanieczyszczeń z powrotem do miejsc, z których je pobrano lub wprowadzać nieczystości do wód gruntowych i powierzchniowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. KONTROLA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

W czasie wykonywania robót należy przeprowadzać ciągłą kontrolę poprawności oczyszczania urządzeń odwadniających, zgodnie z wymaganiami punktu 5.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów – jeśli jest prowadzona, lub komisyjnie spisywane w obecności Inspektora Nadzoru i przedstawiciela Inwestora.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepych kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową oczyszczenia poszczególnych urządzeń odwadniających jest dla oczyszczenia:

- a) przepustów - m (metr),

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Cena jednostki obmiarowej (1 m, 1 szt.) obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostawę i pracę sprzętu do robót,
- oczyszczenie odpowiedniego urządzenia odwadniającego,
- zebranie i wywóz zanieczyszczeń,
- odtransportowanie sprzętu z placu budowy,
- kontrolę i pomiary.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie występują.